Zeitschrift: Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie

Herausgeber: Verband Schweizerischer Vereine für Pilzkunde

Band: 54 (1976)

Heft: 6

Artikel: Beitrag zur Hypogaeenflora des Kantons Basel-Stadt und seiner näheren Umgebung [Fortsetzung]

Autor: Schwärzel, Charles

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-937035

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Beitrag zur Hypogaeenflora des Kantons Basel-Stadt und seiner näheren Umgebung[1]

Von Charles Schwärzel, Riehen

Etwas deutlicher kann es, wenn es rötet, nur an grösseren Exemplaren gesehen werden, und solche entwickeln sich nur dann, wenn sie am Mycel als einziger oder nur mit einigen wenigen Fruchtkörpern angelegt worden sind. Aber auch dann ist nicht immer ein Röten, sondern ein Gelbflecken oder ein Gelb-, dann Braunflecken, oder auch nur ein Braunflecken zu beobachten, wobei die Peridie auch lange Zeit weiss bleiben kann, bevor das Flecken eintritt. Weil man auf das Röten viel zuviel abstellte und dieses als eines ihrer Merkmale betrachtete, dürfte sie verkannt worden sein. Ihr konstantes Merkmal liegt in der Sporenform und nicht im Röten der Peridie. Über die Sporen von *H. niveus* gibt Knapp als *pusillus* (SZP 1957/7, Seite 89) eine ganz ausgezeichnete Beschreibung. Er sagt: «Sporen schon in der Jugend breitellipsoidisch oder breitoval, stumpf papillt, glatt und gelb, eintropfig. Die reife Spore ist gelbbraun bis braun, ihr Perispor skulptiert, bald durch grobkörnige bis kleinwarzige Erhabenheiten, bald durch längliche, verbogene Warzenreihen oder Linien, so dass die kurze und stumpfe Scheitelkuppe fast oder gänzlich zum Verschwinden gebracht wird. Da auch die von allem Anfang an kurzen, unscheinbaren Sterigmen durch die Bildung dieser Rauheiten nicht mehr zu erkennen sind, erlangt die Spore ihre beidendig stumpfe Form und ist bisweilen fast rundlich oder kurzellipsoidisch.»
Soehner sagt, die *Niveus*-Spore sei gekennzeichnet durch eine immer sichtbare, näschenförmig aufgesetzte, sphärisch durchsichtige Scheitelpapille. Dies ist nur bedingt richtig. Viele Fruchtkörper haben das von Soehner erwähnte Merkmal eindeutig, aber nicht alle. Aus hundert Sporen des im Hägelbergerwaldes gefundenen Fruchtkörpers zum Beispiel, der rötlich fleckte und keinen Zweifel an *niveus* zuliess, zählte ich unter hundert Sporen genau vierzig, die keine Papille oder nur eine Perisporpapille hatten, und unter den restlichen sechzig musste man bei einigen anderen genau hinsehen, um die schwache näschenförmig aufgesetzte, sphärisch durchsichtige Papille noch zu erkennen. Auch Knapp sagt (oben zitiert) wörtlich, «so dass die kurze und stumpfe Scheitelkuppe fast oder gänzlich zum Verschwinden gebracht wird». Junge Sporen sind glatt mit einem grossen zentralen Öltropfen und einer ausgezogenen Papille. Mit zunehmender Reifung und Skulpturierung des Perispors wird die Papille, genau gleich wie bei allen anderen *Hymenogaster*-Arten, verkürzt oder zum Verschwinden gebracht. Ich bin ferner mit Soehner nicht einig, wenn er sagt, *niveus* habe Sporen mit deutlichen Appendices. Das Merkmal von *niveus* sind doch gerade die bei reifen Sporen verschwindenden Appendices. Auch Knapp sagt, was ich oben wörtlich zitiert habe, es würden die kurzen Sterigmen durch die Entwicklung der Ornamentation des Perispors zum Verschwinden gebracht und die Spore erhalte ihre beidendig stumpfe Form und sei bisweilen fast rundlich oder kurzellipsoidisch. Das Merkmal von *niveus,* die bei reifen Sporen verschwindenden Appendices, nimmt Soehner für seine *mutabilis* in Beschlag, worüber ich meine Meinung bereits geäussert habe. Es können sich die Sterigmenreste bei *mutabilis* nach innen biegen und Appendicespapillen bilden, was aber nach meinen Beobachtungen sehr selten und nicht die Norm ist.
Meine Beschreibung von *niveus* lautet: Fruchtkörper von weniger als erbsengross bis zur Grösse einer Baumnuss, rundlich-kugelig, auch länglichkugelig oder furchig niedergedrückt, nicht selten difform bis höckerig, meistens mit deutlicher Basis, die hin und wieder einen Mycelschopf hat, Peridie dünn, im Alter in kleineren Stücken ablösbar, locker aufgebaut, wie *tener* gerne Kristalle einschliessend, meistens duftig schneeweiss, seidig glänzend, öfters auch hartweiss, weisslich bis

[1] Fortsetzung aus Heft 11/1975, Seite 161.

schmutzig weiss oder gelblich mit hygrophanartigen Flecken, öfters zuerst ins Blasse (Schmutzigweisse) und erst dann ins Braune verfärbend, viel auch über gelb, seltener über ein flüchtiges Rot ins Braune gehend, nicht selten lange Zeit weiss bleibend, Gleba jung weisslich, wenn reif graulila bis tonfarbig, oder tonbräunlich bis fleischrötlich, oder tonrötlich bis gelbrosabräunlich, oder rötlichgrau bis graulila, oder schokoladebraun bis dunkelpurpur, sehr viel bei rötlichen oder bräunlichen Farben mit einer deutlichen Nuance von Lila oder Violett, Kammern sichtbar, strahlig von der Basis aus verlaufend, unregelmässig in Form und Grösse, Kammerwände weisslich, Geruch durchdringend, stark, nach Mehl oder Pelargonium (Geraniumblätter), Basidien zwei- bis dreisporig, zylindrisch. Jungsporen sind glatt mit einem im Plasma befindlichen grossen zentralen Öltropfen, der ganz vereinzelt noch an der reifen Spore gesehen werden kann. Sie sind schon in der Jugend breitellipsoidisch oder breitoval. Reife Sporen sind fast rund – breitoval – breiteiförmig – zitronenförmig, vereinzelt ellipsoidisch, 10–17(–22)/7, 5–12 µm, gegenüber *tener* mit der Tendenz zu grösseren Werten. Zu diesem Sporenmass muss ich bemerken, dass es aus einer grösseren Anzahl von Messungen ausserhalb der Tabelle «Sporenmessungen» ermittelt wurde. Nach Knapp sind sie, als *pusillus* beschrieben, 10–17/8–12 µm. Zum Abschluss meiner Sporenbetrachtung sei noch gesagt, dass beim Blick auf den Sporenscheitel die Sporen in ihrer Kontur als gekerbt erscheinen. Sie sind ohne Zweifel von *tener* und der nachfolgenden *arenarius* verschieden, was auch Knapp festgestellt hat (S. 89 als Schlussatz von *pusillus*). Neben diesen Normalsporen kann man, jedoch nicht in jedem Fruchtkörper gleich stark, mitunter sogar gar nicht, schmal lange oder kopfförmige oder rhombusartige, abnormale Sporen sehen. Auch hier liegen die Sporen in einem Sacculi universales und können paarweise im farblosen Hautsack liegen. Der Hautsack kann sich der Skulptur anlegen, wodurch die Spore manchmal fast den Eindruck einer *Arenarius*-Spore macht, oder die Spore kann wie geflügelt erscheinen, insbesondere dann, wenn der Hautsack den Eindruck erweckt, als ob er zerrissen wäre. Ich lasse dazu auf Abb. 7 einige Sporenzeichnungen folgen. Für die Normalsporen siehe Abb. 6.

H. niveus habe ich von Mitte April bis Mitte Oktober, auf die einzelnen Monate gleichmässig verteilt, jeden Monat an drei bis vier verschiedenen Standorten gefunden, so dass sie keine ausgesprochene Fruktifikationsperiode zu haben scheinen und vom Frühling bis in den Herbst vorkommen. Gefunden habe ich sie in einem kleinen Wäldchen an der Asconastrasse, am Jakobsbergerholzweg, hinter St. Margrethen beim Café «Waldesruh», in den Laubwäldern des Dinkelberges, an ein paar Dutzend Stellen in der Birsfeldner Hard, im Reinacherwald, im Wald der Langen Erlen, auch noch in anderen Laubwäldern unserer Umgebung, aber auch in den Tannenwäldern um Nenzlingen, sowie am hypogaeenreichen Fussweg, der von der Burgruine Pfeffingen am sogenannten Felsen des Glöckligeistes vorbei nach Nenzlingen führt, hier aber immer im Tropfenbereich einer am Rande stehenden oder eingestreuten *Fagus silvatica*. Sonst fand ich sie meistens im Tropfenbereich liegend entweder einer *Carpinus* oder einer *Tilia* oder einer *Quercus*. Vom Hund wird sie wegen ihres starken Geruches mit Leichtigkeit aufgespürt. Die Art ist bis heute nur aus Italien (Vittadini), Deutschland (Hesse und Soehner), Dänemark (Lange) und aus Kanada gemeldet worden. In unserem Kantonsgebiet ist sie neben *Rehsteineri* wohl die häufigst vorkommende Art. Sie kommt sowohl im Sand- wie im Lehmboden vor. Ich habe sie auch im nahen Schwarzwald recht zahlreich gefunden. Weil sie, was anzunehmen ist, viel verkannt wurde, dürfte ihr Verbreitungsgebiet bedeutend grösser sein, als gemeinhin angenommen wird, was auch folgende Tatsache erhärtet: Im Nachlass von Knapp, von ihm *pusillus mihi* angeschrieben, befand sich ein Fruchtkörper einer *Hymenogaster*-Art, die gemäss dem Begleitschreiben, in dem der Fruchtkörper eingewickelt war, von Laszlo Szemere, dem Autor von «Die unterirdischen Pilze des Karpathenbeckens», am 1. November 1953 unter einem Haselnussstrauch in Somogyfajsz in Ungarn gefunden worden war. Dieser Fruchtkörper, vermutlich von der Hand Szemeres mit der Nummer 56[1] und als unbekannte *Hymenogaster*-Art angeschrieben, ist nichts anderes als *niveus*. Dir Art kommt demnach auch in Ungarn vor.

Abb. 7
1.–5. Spore: abnormale Sporen von *H. niveus*.
Die sechste Spore stellt eine geflügelte Spore dar.

Bei der nächsten Art, *H. arenarius,* ist Knapp der Ansicht, sie meide Kalkboden. Tatsächlich habe ich sie nie auf *Tuber-aestivum*-Stellen oder deren Nähe gefunden, was der Verein für Pilzkunde Herzogenbuchsee einmal erfahren musste, als ich dort am 2. Dezember 1956 eine Trüffelexkursion zum Leidwesen der Beteiligten mit negativem Erfolg durchführte, dafür aber im Wald nordöstlich von Herzogenbuchsee immer im Tropfenbereich von *Quercus Hymenogaster*-Fruchtkörper fand, die sich als *arenarius* entpuppten. Ich habe sie auch unter *Corylus, Carpinus, Fraxinus* und *Acer* von anfangs Mai bis ausgangs Oktober ohne ausgeprägte Fruktifikationsperiode gesammelt. Sie hat einen arttypischen Geruch. Dieser wird von Knapp als erdig bis wanzenartig schlecht, von Soehner als kopfweherregend und von Szemere als saurer Wurzelgeruch bezeichnet. Ich habe ihn nicht als unangenehm empfunden, obwohl mich dünkte, er habe eine Komponente, die an faule Zwiebeln anklingt. Obwohl *arenarius* von meinem Hündchen auf weite Distanz angenommen wurde, empfand ich den Geruch bedeutend schwächer als bei *niveus,* auch nicht so stark, dass er hätte Kopfweh erregen können. Unter dem Einfluss der Knappschen Diagnose stehend, habe ich mir für die Art folgende Beschreibung angefertigt: Fruchtkörper kugelig-rundlich, manchmal länglichrund oder etwas niedergedrückt, selten furchig, erbsen- bis haselnussgross, wenn weiss, nicht das duftige Weiss von *tener,* sondern ein mehr Hartweiss habend, bald weisslich schmutzigfarbig bis kalkblass oder steingrau (von Knapp als blaukiesfarbig bezeichnet), in schmutzigbraunen Tönen nachdunkelnd, fast glanzlos, Basis deutlich, an der hin und wieder ein schwacher Mycelschopf beobachtet werden kann mit fast ablösbarer dünner, nach Zeller & und Dodge 200–320 µm dicker Peridie, Gleba durch die engen, länglichen und gedrängten Irrgänge ziemlich fest, zuerst weisslich und über mehr oder weniger gesättigte fleischfarbene Töne rostgelbbraun oder rostbraun wie die reifen Lamellen der Cortinarii werdend, Kammern mehr oder weniger rundlich bis länglichrund, radial von der Basis ausgehend, Kammerwände weisslich, Basidien nach Szemere 30–60/5–10 µm gross, zwei- oder viersporig, Sporen gelbbraun, exakt zitronenförmig mit winzigen gegeneinander neigenden Sterigmen entweder mit kleinen, stumpfen, wenig hervorragenden, hyalinen bis gelblichen Papillen oder papillenlos, 12–20/7,5–12 µm gross. Für die Verteilung auf die einzelnen Grössen, gemessen aus fünfzig Sporen, siehe Tabelle «Sporenmessungen». Für Sporenbilder siehe Abb. 6.
Das beste Unterscheidungsmerkmal an ihr ist nebst dem spezifischen, arteigenen Geruch die Sporenskulptur, die allerdings, wie auch der Sporentypus, sehr variabel ist, aber doch eines gut und sicher erkennen lässt: die beulenartigen Auswüchse des Epispors, die das Perispor stützen, wie es Knapp (SZP 1957/7, Tafel VIII, Feld 3) leider nur mit der letzten Spore der untersten Reihe wiedergibt. Das durch die Warzenbildung des Epispors gestützte Perispor tritt bei *H. arenarius* sehr scharf in Erscheinung, so scharf wie bei *H. Rehsteineri. H. arenarius* kann breit- oder schmalsporig sein, und das warzige Sporenmembran kann grobwarzig, plattwarzig oder stachelwarzig, wie Knapp es gesehen hat, ja nur sehr rauh und runzelig sein. Soehner sagt, die Art sei unverkennbar 1. durch den arttypischen Geruch, 2. durch den Standort (sandiger Boden) und 3. durch die Sporen. Dass bei ihr Sporen in einem hyalinen Hautsack, den Sacculi universales,

selbst paarweise in diesen liegend zu beobachten sind, ist kein Charakteristikum, wie man es selbst in neueren Beschreibungen lesen kann. Über den Sacculi universales habe ich mich bereits zur Genüge ausgelassen.

Es verbleiben mir zum Abschluss des *Tener*-Kreises noch die Arten *aromaticus* Velenovsky, *cerebellum* Cav. und *albus* (Klotzsch.) Berk. et Br. zu besprechen, die zur *Albus*-Gruppe zusammengefasst werden.
Synonym mit *H. aromaticus* betrachte ich und mit mir noch andere, zum Beispiel Svercek in der «Flora CSR», dessen Auffassung über die *Albus*-Gruppe ich voll und ganz teile, *Rhizopogoniella Haasii* Soehner. Es ist mir nicht ganz verständlich, warum Knapp in unserer Zeitschrift 1956/6, Seiten 94–96, eine Abschrift aus der Deutschen Zeitschrift für Pilzkunde, Heft 14/1953, bringt, in der Soehner erklärt, es sei *Rhizopogoniella Haasii* sehr nahestehend mit *H. aromaticus, Remyi* und *Klotzschii* ss. Bataille, und mit einer Fussnote erwähnt, es sei dies zuerst von Knapp festgestellt worden, und dann 1957/6, Seite 86, bei *aromaticus* mit keinem Wort die nahe Verwandtschaft von *Rhizopogoniella Haasii* erwähnt, um so mehr, weil auch die makroskopische Beschreibung von Soehner für die eine Art (1956, S. 94) und von Knapp für die andere (1957, S. 86) keine nennenswerten Differenzierungsmöglichkeiten zeigt. Die verkehrt birnenförmigen Sporen, die Knapp in der SZP 1957/11 (Tafel IX, Feld 3) gibt, scheinen mir nicht nur identisch mit den meinigen für *aromaticus* gegebenen Sporen zu sein, sondern auch mit denjenigen für *Rhizopogoniella Haasii* und *Remyi* in Dodge & Zeller, «Hymenogaster and related Genera», Tafel 18, Nr. 30. Auch wenn die Beschreibung von Soehner sich nicht ganz mit der meinigen deckt, bin ich meiner Sache sicher. Soehner schreibt für *Haasii*, der Fruchtkörper sei annähernd kugelig mit geringen, flachen Mulden, zuerst weiss, dann hellweissgelblich, nicht glatt, sondern gefeldert bis fast schuppig gekörnt – aufgerissen. Die Felderungen würden bandartig an der Oberfläche hinziehen und teilweise in Seilchen übergehen. Die Seilchen seien dünn, zahlreich und eingewachsen. Die Gleba sei bei der Reife tief ziegelrotbraun (zwischen gebranntem lichtem Okker und Terra di Siena), getrocknet verfärbe das Ziegelrotbraun in gelbliche – rötliche – tabakfarbene Töne. Die Sporen bezeichnet Soehner als verkehrt birnförmig, 10–12(–13)/7–8(–8,5) µm gross.
Ich habe mir über meinen Fund folgende Notizen gemacht: Fruchtkörper reif, walnussgross, knollig nierenförmig mit deutlich zusammengezogen gefurchter Basis, weich und spezifisch leicht, Peridie dem Boden entnommen weiss, am Tageslicht bald gelblich, dann schmutzend und schmutzigbraun bis schwarzfleckig werdend, auf Berührung und Druck empfindlich, von der Basis aus zur halben Scheitelhöhe einige über die Peridie gehende und mit ihr fest verbundene, am Tageslicht dunkelbraun fast schwarz verfärbende Seilchen, Gleba zuerst weiss, dann rosarötlich und diese Farbe lange haltend über ein Oliv mittleren Sättigungsgrades, ins Fuchsigbraune mit Gelbschimmer oder ins Tabakbraune mit gelblich-rötlichem Schimmer gehend, zuletzt düster schwärzlich auf ziegelrotem Grunde werdend, durch die weisslichen Kammerwände schwach marmoriert, Irrgänge klein, aber sichtbar, rundlich oder unregelmässig geformt, im Inneren grösser als gegen aussen, Geruch stark, zuerst angenehm, bald aber unangenehm, erdig schlecht. Reife Sporen sind verkehrt birnförmig mit gerundetem Scheitel und ausgezogener Basis. Die Sterigmenreste liegen satt nebeneinander und haben ein schenkeliges Aussehen. Sie sind nicht spitz, wie es die meisten Sterigmenreste sind, sondern abgerundet, in der Form der Zitze eines Euters nicht unähnlich. Weil sie hell sind, kann ihre Sichtbarkeit erschwert sein. Mit ihrer schenkeligen Form und ihrem engen Beisammenliegen unterscheiden sie sich von der nächstfolgenden, die ich *cerebellum* genannt habe, welche weit auseinanderliegende und an der Basis spitze Sterigmenreste hat, und von *albus*, bei der die Sterigmenreste bei reifen Sporen meistens verschwunden und nur vereinzelt zu sehen sind. Die Sporenfarbe ist schmutziggelb, die ausgezogene Basis mit den Sterigmenresten hellgelb. Die Sporen sind von zahlreichen dichtstehenden und feinen Stacheln (Wärzchen) bedeckt. Sie liegen in einem hyalinen Hautsack (Peri-

spor?, Sacculi universales?), der schwach vom übrigen Sporenkörper absteht. Die Sporengrösse ist 10–12/6–8 µm. Für die einzelnen Sporengrössen siehe unter Rubrik 9 der Tabelle «Sporenmessungen». Für Sporenbilder siehe Abb. 6. Missbildungen wie auch Riesensporen fehlen. Von Auge gesehen, sieht diese Art einer *Rhizopogon* täuschend ähnlich, sowohl was die Gleba als auch die Peridie betrifft, weshalb ich sie am Fundort als eine *Rhizopogon*-Art angesprochen und erst zu Hause unter dem Mikroskop erkannt habe.

Zur nächstfolgenden Art, die ich *cerebellum* benannt habe, seien mir vorerst einige kritische Bemerkungen gestattet. Ich besitze von ihr die Beschreibungen von Svercek in der «Flora CSR» und von Dodge & Zeller in «Hymenogaster and related Genera». Beide sind ähnlichlautend. Sie scheinen mir nicht auf Eigenfunden zu beruhen. Svercek teilt ein Sporenmass von 12–15,5/8–10(–11) µm und Dodge & Zeller von 12–15/8–11 µm mit. Cavara, dessen Originaldiagnose mir unbekannt ist, fand die Art unter Nadel- und Laubbäumen in botanischen Gärten Oberitaliens. Die beiden Sporen, die Svercek in der «Flora CSR» (Tafel 37, Nr. 2) zeigt, wobei die erste Spore unten oben verkehrt dargestellt sein dürfte, zeigen keine Sterigmenreste, sondern eine Basispapille. Weil er aber auch bei Nr. 1 *H. Remyi,* das identisch mit *aromaticus* ist und sichtbare, wenn auch erschwert sichtbare Sterigmenreste hat, keine Sterigmenreste, sondern eine Basispapille zeigt, glaube ich auch bei *cerebellum* Sterigmenreste annehmen zu dürfen und an eine richtige Bestimmung meines Fruchtkörpers, die sich auf die Sporenbilder in der «Flora CSR» stützt. Dodge & Zeller beschreiben die Sporen von *cerebellum* mit kleiner Papille, und auch die Sporenabbildung Nr. 8 auf Tafel 18 zeigt eine solche. Demgegenüber zeigten die Sporen meines Exemplares nicht das geringste Anzeichen einer Papille.
Zum Fund hatte ich mir folgende Notizen gemacht: Fruchtkörper unregelmässig kugelig, etwas niedergedrückt, mehr breit als hoch, 1,5 cm Breitendurchmesser, Basis deutlich; Peridie dem Boden entnommen weiss, am Tageslicht ins Elfenbeinfarbige mit rötlichem Schimmer verfärbend und diese Farbe auch getrocknet beibehaltend, dick, Erdpartikelchen einschliessend; Gleba gelblich bis braun, durch die teilweise hellen Kammerwände schwach marmoriert, beim Trocknen eine Nüance dünkler als zimtbraun werdend. Die sichtbaren Kammern sind unregelmässig rund bis länglichrund, die Kammerwände hell. Der Geruch ist stark, zuerst nicht unangenehm, obstartig, und erst beim Zerfall erdig schlecht-jauchig. Die Sporen sind mehrheitlich breitelliptisch, Achsenverhältnis ungefähr 4:3, dann auch breiteiförmig bis eiförmig oder zitronenförmig mit deutlichen, breitstehenden, kurzen, an der Basis spitzen Sterigmenresten, mit Rundscheitel ohne Papille, mit groben, nicht sehr zahlreichen Warzen und einem eng anliegenden Perispor, das nur ab und zu vom Sporenkörper absteht; Sporenfarbe schmutziggelb bis braun; Sporengrösse 10–12(–13,5)/8–10 µm. Für die Aufteilung der einzelnen Sporengrössen gemessen an fünfzig Sporen siehe Tabelle «Sporenmessungen». Riesensporen und abnormale fehlen. Für Sporenbilder siehe Abb. 6.
Ich habe bei meinem Fund weder Faserwürzelchen noch Seilchen über die Peridie gehend beobachtet. Es ist das Eigentümliche dieser Peridie, dass sie im Exsikkat das Elfenbeinfarbige mit rötlichem Schimmer beibehält. Zeller & Dodge beschreiben die Art, aus der Originalbeschreibung von Cavara übernommen, mit einer zuerst weissen, dann gelblich werdenden Peridie und einer rosa lila-gelb-ockerlichen, getrocknet argusbraunen Gleba.

Am 11. Oktober 1956 fand ich oberhalb des Hotels «Himmelreich» im Pilatusgebiet ob Kriens in einer Höhe von ungefähr 700 m ü. M. bei einer auf freiem Felde sich befindenden Heuaufbewahrungshütte und einer dabeistehenden Baumgruppe von Ahorn, Linde und Kiefer in fettiger, schwarzer, vermutlich durch Vieh gedüngter Erde, unter Gras, im Tropfenbereich einer Linde *(Tilia)* in Gesellschaft mit *Tuber*-Arten aus der *Puberulum*-Gruppe sowie *Hymenogaster sulcatus* und *citrinus*, einen weiteren, streng hypogäisch gewachsenen Fruchtkörper, den ich sofort als *Hymenogaster* ansprach, der aber, und das irritierte mich, auf seiner duftig schneeweissen Peri-

die einige wenige, eingewachsene, gleichfarbige Seilchen (Funiculi) nach Art von *Rhizopogon* hatte. Diese Seilchen sind auch heute noch am Exsikkat deutlich zu erkennen. Der Fruchtkörper hatte unter dem Mikroskop gesehen warzige *Hymenogaster*-Sporen, weshalb kein Zweifel darüber bestand, dass er zum *Tener*-Kreis gehörte. Der Struktur der Sporen nach (zitronenförmig bis breitoval bis fast rundlich, auf beiden Seiten gerundet, mit wenn reif verschwindenden Sterigmenresten und Papille) hätte es *niveus* sein können. Dagegen aber sprachen die Sporengrösse (8,5–)10–14/6–10 µm, meistens waren sie 10–12/6–8,5 µm, und die sofort auffallenden, bauchig ausgeweiteten und breiten, vereinzelt vorkommenden Riesensporen von 14–16/11 µm, ferner die Seilchen auf der Peridie sowie der Geruch, den ich als angenehm nach Mehl oder Obst taxierte und der nicht die geringste Spur nach Geraniumblättern hatte. Die auf meinen Fund zutreffende Beschreibung von Knapp für *Klotzschii* kannte ich noch nicht, hingegen alle anderen, nämlich von Hesse und von Tulasne für *Klotzschii*, von Soehner für *Rhizopogoniella Haasii*, von Zeller & Dodge für *Remyi, cerebellum* und *albus* und von Berkeley & Broome für *albus*. Dass mein Fruchtkörper eng verwandt mit einer von diesen Arten sein musste, war mir sofort klar. Die Publikation von Knapp über *aromaticus* und *Klotzschii* in der SZP 6/1957 erschien gerade zur rechten Zeit, denn mittlerweile hatte ich auch *aromaticus* gefunden. Mit den drei Arten in natura in Händen war es mir nun verhältnismässig leicht, Ordnung in die Beschreibungen zu bringen und die Arten dort einzuordnen, wo sie hingehörten. Den Nomenklaturregeln folgend müssen wir aber *H. Klotzschii* Tul. ss. Knapp als *H. albus* (Klotzsch) Berk. et Br. bezeichnen. Ich hatte mir über die Art noch folgendes notiert: Fruchtkörper haselnussgross, hochrundlich, mit zusammengezogener Basis, Peridie duftig weiss, dünn, an der Basis dicker, empfindlich, an der Luft und bei Berührung gelb fleckend und dann braun werdend, mit einigen zarten über die Peridie gehenden und mit ihr verwachsenen peridiengleichfarbigen Seilchen, Gleba reif ocker – ockerrötlich, Kammern von blossem Auge gut sichtbar, unregelmässig geformt, Kammerwände cremefarbig. Ich hatte mir also genau das notiert, was uns auch Knapp für *Klotzschii* mitteilt. Für die Sporen notierte ich jung zitronenförmig, oft mit Scheitelspitze, reif ellipsoidisch – eiförmig – oval – breiteiförmig – breitoval, beidendig gerundet, in allergrösster Mehrheit mit verschwundenen Sterigmenresten, feinwarzig, nicht gelb, wie es Knapp beschreibt, sondern schmutzig olivfarbig, daher opak, ohne sichtbaren Tropfen. Auffallend und nicht zu übersehen sind die Riesensporen 13,5–14,5/8,5–10 µm und darüber, nach Knapp bis 19 µm lang und 14 µm breit. Diese Riesensporen sind artkennzeichnend. Wie sich die Sporengrössen, gemessen aus fünfzig Sporen, auf die einzelnen Werte verteilen, habe ich unter der Rubrik 11 in der Tabelle «Sporenmessungen» gegeben. Für Sporenbilder siehe die letzte Linie der Abb. 6. Die Sporen lagen auch bei dieser Art in einem durchsichtigen, hyalinen Hautsack (Sacculi universales), der mitunter gerissen war oder der Sporenskulptur anlag, so dass vereinzelte Sporen wie geflügelt erschienen. Die Art ist aus Pflanzenkübeln in Gewächshäusern botanischer Gärten von Deutschland und England bekannt geworden. Soweit ich beurteilen kann, ist mein Fund einer der ersten Freilandfunde. Die Art ist wahrscheinlich von Übersee mit Pflanzen eingeschleppt worden.

Vulgaris kann ich auf Grund meiner Funde wie folgt beschreiben:
Fruchtkörper selten rundlich, meist länglich oder plattgedrückt, ± höckerig, zumeist difform, meistens nur stark erbsengross (Laubwald), doch auch 2,5 cm erreichend (Fichten), wenn gross mit deutlicher und furchiger Basis, weisslich–schmutzig–kalkblass, später in schmutzig-braunen Tönen nachdunkelnd, auf Druck und Berührung sehr empfindlich, glanzlos, unter der Lupe wie feinfilzig erscheinend, von sehr geringem Gewicht, gelegentlich fest, fast hart, meist aber weich und beim Druck elastisch nachgebend, Peridie meist dünn, nur jung dicklich, Gleba in der Kammergrösse sehr variabel, meist aber eng gekammert, zuerst weisslich, dann graulichweiss–graubräunlich–braun (nach Knapp zitiert, wie die Lamellen eines *Cortinarius* werdend), mit oder ohne lila Farbtönen, auch durch weisse oder gelbliche Kammerwände wie marmoriert erscheinend, beim Zerfall fast schwarz, riecht schlecht, erdig-wanzenartig. Basidien zylindrisch–keulig,

zwei- bis viersporig. Sporen (17–)18–25/8,5–12 µm gross. Breitenmasse bis 15 µm kommen häufig vor, solche bis 17 µm seltener. Die reifen Normalsporen sind länglich zitronenförmig – fast spindelig – bauchig, grösster Sporendurchmesser in der Mitte, beidendig verschmälert mit einem etwas spitz auslaufenden Scheitel. Das Vorkommen von nicht papillten Sporen ist hier häufig. Sehr oft sind die Sporenbreitseiten ungleich, die eine Seitenwand bauchig gewölbt, die andere weniger – fast linear verlaufend, ein nie fehlendes Merkmal. Bei Jungsporen ist ein relativ kleiner, zentral im Sporenplasma gelagerter Tropfen zu beobachten, der mit zunehmender Reifung, und dem dadurch bedingten Dünklerwerden der Sporen, sich nach und nach der Beobachtung entzieht. Die Farbe der reifen Sporen ist schmutzig braun, entweder mit einem Stich ins schmutzig Grünliche oder ins Rotbraune. Sie werden nicht nur bis zur verkürzten Papille runzelig, sondern auch, wenn ich mich so ausdrücken darf, dunkelwarzig und deshalb fast schwarz, denn man kann hier nicht von Warzen sprechen, weil sie ein Bläschenbildner ist. Abnorme Sporen sind verkehrt eiförmig–keulig–kopfig, im oberen Drittel am breitesten, bald winzig, bald sehr gross und nehmen diese Gestalt von allem Anfang an ein. Sie sind nicht in jedem Fruchtkörper gleich stark vorhanden, können mitunter aber auch vorherrschend sein. Für Sporenbilder siehe Abb. 4 und 8. Für die Verteilung auf die einzelnen Sporengrössen, gemessen aus 50 Sporen, siehe die Aufstellung beim nachfolgenden *megasporus*. *H. vulgaris* hat eine Verbreitung von England bis auf den Balkan. Ich fand sie im Tropfenbereich von *Quercus, Acer, Tilia, Fagus, Carpinus, Picea, Pinus* und *Fraximus* liegend, also im Laub- wie auch im Nadelwald, in Feldgebüschen wie auch in parkartigen Anlagen. Sie kommt bei uns häufig vor, stellt aber in bezug auf ihren Standort die grösseren Ansprüche als *verrucosus*. Ich fand sie fast immer gesellig mit ihresgleichen und die Gesellschaft anderer Hypogaeen liebend. Beschränkt auf die Jahre 1955–1957 fand ich sie an folgenden Stellen:

9. 6. 1955	an der Hauptstrasse vis-à-vis dem Teufelsgraben bei Münchenstein, ferner beim Bunker oberhalb des Teufelsgrabens
21. 6. 1955	im Wald rechts der Strasse Birsfelden–Schweizerhall
12. 7. 1955	rechtsseitig des Flüsschens «Wiese» im Wald der «Langen Erlen» bei der alten Spielwiese
?. 7. 1955	am Fussweg vom «Glöckligeist-Felsen» nach Nenzlingen
14. 8. 1955	im Wald bei Giebenach
?. ?. 1955	am Waldrand beim Adlerhof ob Pratteln
?. 9. 1955	beim Ausgang des Teufelsgrabens
?. 10. 1955	an einem Waldweg im Horngraben am Dinkelberg BS
15. 10. 1955	im Reinacherwald in der Nähe des Käppeli, das eine viel begangene Stelle von Knapp war
5. 8. 1956	in der Zunzger Hard an sechs verschiedenen Stellen
19. 8. 1956	im Wald rechts der Strasse Birsfelden–Schweizerhall
25. 8. 1956	im Wald rechts der Strasse Birsfelden–Schweizerhall
16. 9. 1956	im Wald beim Schloss Reichenstein
23. 9. 1956	im Wald beim Schloss Reichenstein
11. 10. 1956	in der Nähe des Gasthofes «Himmelreich» ob Kriens im Pilatusgebiet
22. 6. 1957	im Wald entlang der Strasse Birsfelden–Schweizerhall
3. 7. 1957	am Weg vom hinteren Geigy-Versuchsgut Pfeffingen gegen die Bergmatten am Blauenberg
1. 8. 1957	im Wald rechts der Strasse Birsfelden–Schweizerhall
22. 7. 1957	im Jakobsbergerholz BS
22. 10. 1957	am Waldrand bei Gerlisberg ZH
?. 10. 1957	am Rand des Bülacher Waldes ZH
29. 10. 1957	im Wald oberhalb Bettingen BS

Zum Abschluss der Hymenogaster-Arten sei noch über *megasporus* berichtet. Weil *megasporus* eine kleine Art ist, die erbsengross werden kann, meistens aber unter dieser Grösse bleibt, ist sie, besonders wenn die Peridie bereits erdfarbene Töne angenommen hat, in der mehr oder weniger gleich gefärbten Erde schwer zu finden. Ich habe sie fast immer nur dadurch erhalten, dass der Hund auf meine Frage hin, wo denn das «Trüffeli» sei, mit der Nase nach ihr stiess und mir dadurch die genaue Lage des Fruchtkörpers anzeigte. Die Art kann ich auf Grund meiner Funde wie folgt beschreiben:

Fruchtkörper 3–8 mm gross, selten flach kugelig–oval, meistens kugelig zusammengedrückt, höckerig, Basis zuweilen schwach furchig und dadurch erkennbar, wenn glatt nicht deutlich erkennbar, nicht schwammig weich wie *vulgaris,* sondern fest, Peridie zum Anfühlen dünn, meistens nicht über 200 µm dick, glatt und mattglänzend, im Alter zum Rissigwerden neigend, jung graulichweiss, bald in hellgelbbraune bis dunkelbraune erdfarbene Töne umbiegend, gelegentlich die erdfarbenen Töne nur als Flecken auf der Peridie habend, wenn höckerig die Vertiefungen lange graulich bleibend, auf Berührung sehr empfindlich, mit schmutzig rotbraunen Tönen reagierend, Glebakammern eng, von Auge aber trotzdem sichtbar, Gleba graulichweiss mit Lilaschimmer – rostfarbig – helltabakbraun mit graulicher Marmorierung – dunkeltabakbraun – fast schwarz, vereinzelt mit einem schwachen Lilaschimmer, Geruch erdig schlecht bis wanzenartig. Basidien zwei- bis dreisporig. Soehner sagt, der erste Sporentypus sei eine *Vulgaris*-Spore, der zweite eine rein ellipsoidische und der dritte eine walzenförmige, wozu ich sagen möchte, der als erste bezeichnete Sporentypus ist, besser ausgedrückt, eine mandelförmige *Vulgaris*-Spore ohne Papille. Diese hat ihre grösste Breite in der Mitte und ist nach beiden Enden zulaufend, während der als ellipsoidisch bezeichnete die grösste Breite in der oberen Sporenhälfte hat und eine Papille besitzt. Das Perispor steht öfters schwach vom Sporenkörper ab. Die Sterigmenreste sind deutlich und sichtbar. Im Hinblick jedoch auf die zum Teil grossen Sporen, welche hinsichtlich ihrer Grösse in der Wertzone von *citrinus* und *sulcatus* oder darüber liegen, und mit deren Sterigmenresten verglichen, dürfen sie als klein bezeichnet werden. Gemäss der nachfolgenden Tabelle, gemessen aus je 50 Sporen von zwei verschiedenen Standorten, ergibt sich ein Sporenmass von 17–35/8,5–16 µm, wobei zu sagen ist, dass ich eine Spore nach der anderen ohne Unterscheidung der drei Soehnerschen Typen gemessen habe.

	vulgaris		*megasporus*	
17 / 8,5 µm =	5	–	–	2
17 /10 µm =	1	–	–	–
17 /11 µm =	2	–	–	–
18 / 7,5 µm =	1	–	–	–
18 / 8,5 µm =	3	–	–	–
18 /10 µm =	5	1	–	–
19,5/ 8,5 µm =	5	–	2	–
19,5/10 µm =	2	3	6	–
19,5/11 µm =	4	5	–	–
19,5/12 µm =	–	6	–	–
20,5/ 8,5 µm =	1	–	1	1
20,5/ 9 µm =	1	–	–	–
20,5/10 µm =	4	3	5	1
20,5/11 µm =	4	4	2	–
20,5/12 µm =	–	6	–	–
22 / 8,5 µm =	–	–	2	–
22 /10 µm =	2	1	4	–
22 /11 µm =	3	4	2	2

	vulgaris		*megasporus*	
22 /12 µm =	1	4	1	–
22 /14,5 µm =	–	–	–	2
23 /10 µm =	–	1	3	1
23 /11 µm =	4	4	2	2
23 /12 µm =	–	2	–	–
23 /14,5 µm =	–	–	–	2
24 /10 µm =	2	–	1	1
24 /11 µm =	–	3	3	2
24 /12 µm =	–	2	–	1
24 /14,5 µm =	–	–	–	1
25,5/10 µm =	–	–	1	–
25,5/11 µm =	–	–	3	1
25,5/12 µm =	–	–	2	1
25,5/13,5 µm =	–	–	1	1
25,5/14,5 µm =	–	–	–	1
26,5/ 8,5 µm =	–	–	1	–
26,5/10 µm =	–	–	–	1
26,5/11 µm =	–	1	–	2

26,5/12	µm	=	–	–	3	1	29 /12	µm	=	–	–	–	3
26,5/13,5	µm	=	–	–	–	1	30 / 8,5	µm	=	–	–	–	1
26,5/14,5	µm	=	–	–	3	1	30 /10	µm	=	–	–	–	1
26,5/16	µm	=	–	–	–	1	30 /12	µm	=	–	–	1	2
28 / 8,5	µm	=	–	–	–	1	30 /13	µm	=	–	–	1	–
28 /11	µm	=	–	–	–	1	30 /16	µm	=	–	–	–	1
28 /12	µm	=	–	–	–	3	31,5/ 8,5	µm	=	–	–	–	1
28 /13,5	µm	=	–	–	–	1	31,5/13,5	µm	=	–	–	–	1
28 /14,5	µm	=	–	–	–	1	32,5/13,5	µm	=	–	–	–	1
29 /11	µm	=	–	–	–	2	35 /11	µm	=	–	–	–	1

(Fortsetzung folgt)

Literaturbesprechung Recension

Am Institut Royal des Sciences naturelles de Belgique erschien 1973 von Prof. *Fredi Darimont «Recherches mycosociologiques dans les forêts de Haute Belgique»*, eine Studie über die grundlegenden Fakten der Soziologie der höheren Pilze. Diese Arbeit wurde von Freunden von Prof. F. Darimont nach dessen Tod im Jahre 1966 herausgegeben im Andenken an den grossen belgischen Naturforscher. – Die vorliegende, broschierte Arbeit besteht aus einem ersten Textband und einer zusätzlichen Sammlung von Tabellen, in denen dem Leser das umfassende Zahlenmaterial verständlich und übersichtlich dargeboten wird. Von den Herausgebern wurde die Arbeit von F. Darimont übernommen, wie sie im Jahre 1952 abgeschlossen wurde. Die neuesten Erkenntnisse auf den Gebieten der Ökologie und der Soziologie der höheren Pilze sind demnach in dieser Arbeit noch nicht verwertet. – In einer Einführung weist der Autor auf die verschiedenen Umwelteinflüsse auf die Gestaltung von verschiedenen Formen der gleichen Pilzart. Als typische Beispiele für dieses Phänomen führt er *Amanita solitaria, spissa, valida,* aber auch *Russula xerampelina* an. – Der Autor hat seine Arbeit in vier Teile gegliedert. Im ersten Teil legt er die Notwendigkeit dar, eine Bearbeitungsmethode zu finden, auf Grund einer kritischen Überarbeitung der verschiedenen Arbeiten, die auf den Gebieten der Pilz-Geographie, der Ökologie und der Soziologie erschienen sind. Der zweite Teil gibt Aufschluss über die vom Verfasser erarbeitete Methode der Mykosoziologie. Im dritten Teil führt er dem Leser an typischen Beispielen von Waldformationen von Hoch-Belgien die verschiedenen Zusammenhänge vor Augen. Abschliessend gibt der Autor im vierten Teil eine Zusammenfassung seiner Arbeit. – Der Anhang zum ersten Band enthält eine Reihe von Schwarzweissphotos von verschiedenen Waldformen Belgiens sowie 34 ausgezeichnete Farbtafeln verschiedener Pilzarten, von J. Damblon gemalt. – Die Arbeit kann Interessenten der Pilzsoziologie und Ökologie grosse Dienste leisten, da erstmals alle bis zum Jahre 1952 auf diesen verschiedenen Gebieten erschienenen Arbeiten zusammengefasst und praktisch ausgewertet sind. Der Preis dieser umfangreichen Arbeit beträgt 4000 belg. Francs.

R. Hotz

Vereinsmitteilungen Communications des sections

Aarau

20. Juni: Vereinsreise. – 4. Juli: Familienausflug in die Gehren, ab 10 Uhr. Näheres erfahren Sie aus den persönlichen Einladungen. – Unserem Mitglied Fritz Leuenberger danken wir herzlich für den Dia-Vortrag. Er war wirklich Klasse!